Canadian Aviation Safety Board

1988-89 Estimates

Part III

Expenditure Plan

88-02541/

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with Part II.

© Minister of Supply and Services Canada 1988

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1989-III-73 Canada: $3.00
ISBN 0-660-53918-7 Other countries: $3.60

Price subject to change without notice

1988-89 Estimates

Part III

Canadian Aviation Safety Board

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document, and as such contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

The Plan is divided into two sections. Section I presents an overview of the Program including a description, information on its background, objectives and planning perspective as well as performance information that form the basis for the resources requested. Section II provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by Details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. This is to provide continuity with the other Estimates documents as well as to aid in assessing the Program's financial performance over the past year.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1988-89 - Part II of the Estimates 4
B. Use of 1986-87 Authorities - Volume II of the Public Accounts 5

Section I
Program Overview

A. Plans for 1988-89
   1. Highlights 6
   2. Summary of Financial Requirements 6
B. Recent Performance
   1. Highlights 7
   2. Review of Financial Performance 8
C. Background
   1. Introduction 9
   2. Mandate 9
   3. Program Objective 10
   4. Program Description 10
   5. Program Organization for Delivery 11
D. Planning Perspective
   1. External Factors Influencing the Program 12
   2. Initiatives 15
   3. Update on Previously Reported Initiatives 15
E. Program Effectiveness 15
F. Performance Information and Resource Justification 16

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
   1. Financial Requirements by Object 20
   2. Personnel Requirements 21
   3. Net Cost of Program 22

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1988-89 - Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1988-89 Main Estimates	1987-88 Main Estimates
	Canadian Aviation Safety Board		
55	Program expenditures	15,472	14,604
(S)	Contributions to employee benefit plans	1,531	1,414
	Total Agency	17,003	16,018

Votes - Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1988-89 Main Estimates
	Canadian Aviation Safety Board	
55	Canadian Aviation Safety Board-Program expenditures	15,472,000

Program by Activity

(thousands of dollars)	1988-89 Main Estimates				1987-88 Main Estimates
	Authorized person-years	Budgetary Operating	Capital	Total	
Advancement of Aviation Safety	193	15,558	1,445	17,003	16,018
1987-88 Authorized person-years	193				

B. Use of 1986-87 Authorities - Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	Actual Use
	Budgetary			
	Canadian Aviation Safety Board			
50	Program expenditures	14,342,000	14,342,000	13,996,623
(S)	Contributions to employee benefit plans	1,260,000	1,397,000	1,397,000
	Total Program	15,602,000	15,739,000	15,393,623

Section I
Program Overview

A. Plans for 1988-89

1. Highlights

During 1988-89 the Canadian Aviation Safety Board (CASB) will:

- improve the timeliness of safety recommendation and information dissemination by increasing the number of recommendations issued while the investigation is still in progress and by issuing interim factual reports on complex occurrences (see page 16);
- develop and refine the information in the CASB's aviation safety information system and increase the capability for systematic analysis of that information (see page 11);
- substantially revise the Investigation Operations Manual. A major update is required to reflect what has been learned in the first three years of CASB operations and to reflect developments in investigation techniques and requirements (see page 10);
- participate in the planning and preparation phases for the proposed multi-modal transportation safety board, which when established will be modelled after the CASB (see page 13); and,
- initiate a number of safety medicine programs such as; commencing in-house human factors training and developing an occupational health program for the CASB (see page 11).

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements ($000)

	Estimates 1988-89	Forecast 1987-88	Change	Actual 1986-87
Advancement of Aviation Safety	17,003	16,074	929	15,394
Authorized person-years	193	193	0	187

Explanation of Change: Financial requirements for 1988-89 are $929,000 or 5.8% higher than the 1987-88 Forecast. This is a result of:

	($000)
• 1987-88 Treasury Board Submission for extraordinary aviation investigation costs for the sonar search and recovery of the Trillium Air Britten-Norman Islander aircraft from Lake Ontario (see page 8)	<56>
• 1988-89 Salaries, wages and employee benefit plans increase	599
• 1988-89 Capital funds increase	384
• 1988-89 Transfer from Public Works Canada	2
Total	929

B. Recent Performance

1. Highlights

Highlights of the Program's performance during 1986-87 were:

- A public inquiry was conducted by the Board in April 1986, into the fatal crash of the American Registered DC-8 which killed all 256 U.S. military service personnel and 8 crew members at Gander, Newfoundland in December 1985. In December 1987 the conditional occurrence report was sent to interested parties on a confidential basis for review and comment.

- The Board held a public inquiry in May 1986 into the Risk of Collisions Involving Aircraft On or Near the Ground at Canadian Civil Airports. That inquiry studied the general situation of aircraft/aircraft and aircraft/vehicle conflicts at airports, rather than one specific occurrence. Also, it was conducted more like a symposium than a formal public inquiry to encourage the co-operation and participation of the national and international aviation communities. Following the inquiry, a "Compendium of Proceedings" was produced and distributed widely and, in August 1987, the final report, which included 29 Safety Recommendations, was publicly released.

- As part of the Board's continuing concern about the "human factors" element associated with aviation occurrences, a study entitled "Fatigue-Related Accidents and Crew Flight Time and Duty Limitations" was undertaken and was completed in July 1986. Based on that study, six aviation safety recommendations were made regarding duty time and rest period requirements, and it was

proposed that Transport Canada initiate a national safety campaign, aimed at educating aircrews and aircraft operators on the effects of fatigue on aircrew judgement.

- In 1987 the CASB's staff exchange program was expanded. There are now CASB staff on assignment with the U.S. National Transportation Safety Board (NTSB) and staff from the NTSB and the Australian Bureau of Aviation Safety Investigation are working with the CASB. Negotiations are continuing with aviation companies to arrange for the assignment of some of their experts to the CASB for a one or two year period.

- In March 1987 the Board held a Public Inquiry into a fatal accident involving a Britten-Norman Islander which crashed in January 1987, into Lake Ontario in the vicinity of Toronto Island Airport. In early 1988 the conditional occurrence report was sent on a confidential basis to interested parties for review and comment.

- Among its many investigations, the CASB conducted eight major or high-profile occurrence investigations during 1986-87.

- The Board issued 553 draft occurrence reports for confidential review and comment by interested parties and 453 final reports were issued and made available to the public.

- As a result of its investigations and studies and the hundreds of potential safety deficiencies identified, the Board issued 33 Safety Recommendations, 60 Safety Advisories, and 27 Safety Information Letters, all designed to advance aviation safety.

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1986-87 Financial Performance ($000)

	1986-87		
	Actual	Main Estimates	Change
Canadian Aviation Safety Board	15,394	15,602	(206)
Authorized person-years	187	193	(6)

Explanation of Change: The 1.4% under-expenditure is primarily attributable to a higher than expected staff turnover near the year-end.

C. Background

1. Introduction

The Canadian Aviation Safety Board (CASB) commenced operations as an independent departmental corporation on October 1, 1984. The Canadian Aviation Safety Board Act, under which the Board operates, was developed following the 1980-81 Dubin Inquiry on Aviation Safety In Canada which recommended "The creation of a tribunal independent of any department of government to be called the Canadian Aviation Safety Board". The main purpose of that recommendation was to eliminate a conflict of interest situation, detrimental to aviation safety, which existed with the aviation regulatory authority and the accident investigation body, both being under Transport Canada's jurisdiction.

Under the CASB Act, and with the sole objective of advancing aviation safety, when the Board investigates, it has the exclusive authority to determine contributing factors and causes for aviation accidents, incidents and hazardous situations/conditions involving civil aircraft in Canadian territory and, based on its findings, to make safety recommendations designed to eliminate or reduce aviation safety deficiencies. It may also represent Canadian interests outside Canadian territory and participate in investigations of aviation occurrences involving Canadian citizens, or Canadian registered and/or manufactured aircraft. The Board also holds public inquiries into aviation occurrences as it deems necessary, as part of the investigative process. Another way in which the Board contributes to aviation safety, through its investigations and recommendations, is by identifying and defining areas of scientific reasearch that should be undertaken for long-term improvement of aviation safety.

Although a primary task of the Board is to make recommendations to advance aviation safety, it does not have the authority to ensure their implementation. This authority rests with Transport Canada, the regulator of civil aviation. The Minister of Transport, or the head of any other department or agency to whom a recommendation is addressed, must by law reply to the Board in writing within 90 days, indicating any actions taken or proposed. All such replies must be made available to the public by the responsible Minister. It is the policy of the CASB to monitor the degree to which its recommendations are acted upon. The Board accomplishes this by preparing a status report on the disposition of all recommendations made in that calendar year. Those observations are submitted yearly to Parliament as part of the CASB Annual Report.

2. Mandate

The legislative authorities under which the Board operates are the Canadian Aviation Safety Board Act and Regulations.

3. Program Objective

The CASB Act states that the object of the Board is to advance aviation safety.

The Act makes clear the non-judicial nature of the CASB in stating that it is not the object of the Board to determine or apportion any blame or liability in connection with the occurrences it investigates.

4. Program Description

Function: The Board's object under the CASB Act is to advance Canadian civil aviation safety. By implication the CASB will influence the level of public confidence in air transportation. The Board is not a judicial or regulatory body. With the ultimate objective of accident prevention, the Board has exclusive jurisdiction to investigate any civil aviation occurrence for the purpose of making findings as to its contributing factors and causes, and make recommendations thereon. Aviation occurrences are defined in the CASB Act as any accident or incident associated with the operation of an aircraft, and any situation or condition that, if left unattended, could induce an accident or incident (see page 16). The functions of the Board can best be described by examining each of its sub-activities.

Board, Executive and Legal: The Board is comprised of the Chairman and appointed members. The Board reviews aviation occurrence reports, issues safety recommendations, and issues public reports on its findings. It also conducts public inquiries into some of the aviation occurrences it investigates.

As Chief Executive Officer of the CASB the Chairman has supervision over and direction of the work and staff of the Board. The Chairman generally exercises this executive authority through the Executive Director, who in his capacity as Chief Operating Officer, is accountable to the Chairman for the day-to-day operations of the CASB.

Legal services are provided by legal counsel staff and designated legal agents who advise as required, on legal matters.

Aviation Safety Investigation: The function of this sub-activity is to conduct investigations into aviation occurrences and to identify safety deficiencies through those investigations. It also prepares reports for consideration by the Board. In addition, the Safety Investigation sub-activity is concerned with improving the quality of investigations through: the development of improved investigative standards and procedures, the development of criteria for the recruitment and training of investigators, and the performance of quality reviews and audits of investigations.

Aviation Safety Programs: This sub-activity is the focal point for the analysis of safety deficiencies identified during investigations and for the formulation of safety recommendations for consideration and public

dissemination by the Board. Safety deficiencies are also identified and analyzed through the conduct of safety studies and data analysis. Based on its analyses, Safety Programs also issues aviation safety advisories and safety information letters. This sub-activity is also reponsible for the development and operation of a number of aviation occurrence reporting systems and databases for the conduct of safety deficiency analysis and research. In addition, Safety Programs co-ordinates policy and strategic planning activities and attends to communications/public affairs matters for the Board.

Aviation Safety Engineering: This sub-activity supports the investigative process and involves the scientific testing and analysis related to the machine-element of aviation occurrences. The work includes: the technologically specialized laboratory testing and analysis of materials, structural components, systems, and wreckage recovered from aviation occurrence sites. The Safety Engineering sub-activity also involves: participation in field investigations, extraction of data from cockpit voice and flight data recordings, and the development of technical findings in support of safety analysis and investigation activities.

Aviation Safety Medicine: The Safety Medicine sub-activity also supports investigation and analysis activities. It ensures the scientific testing and analysis related to the human-element of aviation occurrences. Its functions include, ensuring the specialized technological laboratory testing and analysis of human tissues and fluids taken from deceased crew and/or passengers involved in aviation occurrences. The Safety Medicine sub-activity also involves: human performance research/analysis, participation in field investigations, identification of contributory human-performance variables, and the development of findings.

Administration: The Administration sub-activity involves the provision of all administrative support services in the areas of personnel, finance, and internal administration, together with registry and secretariat services in support of Board meetings and public inquiries.

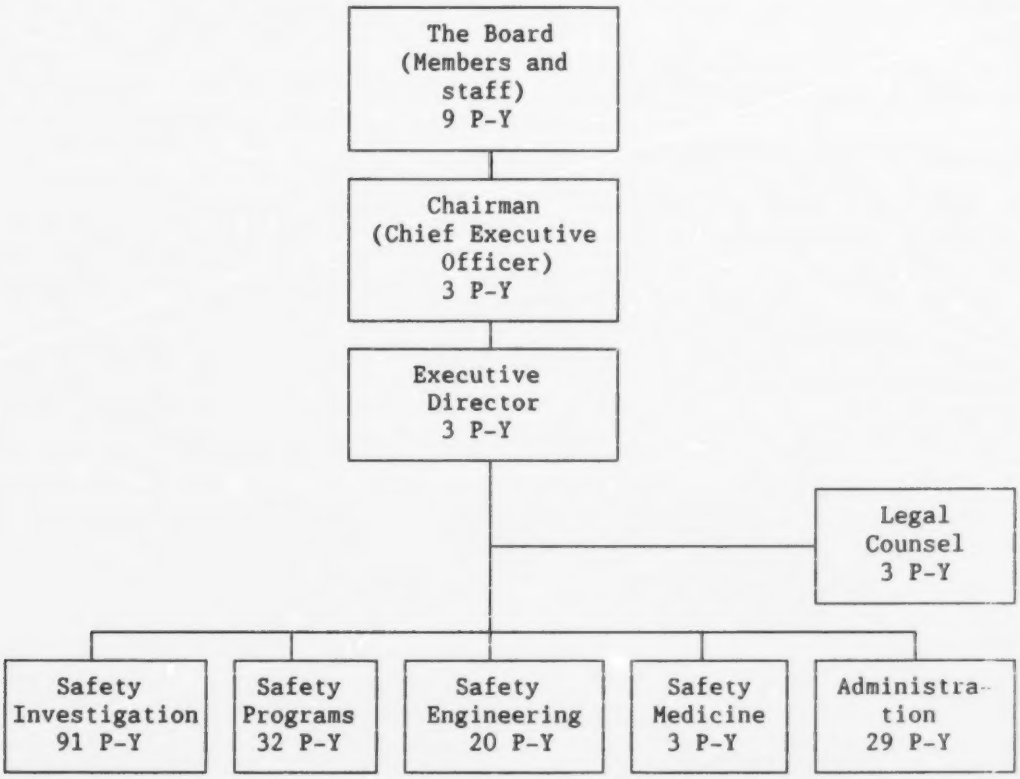
5. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The CASB Program consists of one activity comprised of five sub-activities, each of which relates to a major operational function of the Board. Each sub-activity is the responsibility of a single senior manager, as depicted in Figure 3.

Organization Structure: The organization structure of the Board is conventional in most respects, but some relationships are unique due to provisions in the CASB Act. The Chairman is Chief Executive Officer of the CASB and as such has overall responsibility for the supervision and direction of the work and staff of the Board. He is also Chairman of the Board which is comprised exclusively of the Chairman and appointed Board members. The Board conducts those activities expressly assigned to it under the Act. In addition, the CASB Act empowers the Director of Investigation with the exclusive authority to direct the conduct of

investigations by the Board. The purpose of this arrangement is to avoid internal conflict of interest by separating as much as possible, the Board's review of reports and issuing of recommendations from the investigative work of the staff of the Board.

Figure 3: Person-Years by Organization/Function, 1988-89



The CASB head office is situated in the National Capital Region. The Board's six regional offices, which form an integral part of the safety investigation function, are located in Moncton, Montreal, Toronto, Winnipeg, Edmonton, and Vancouver. The Safety Engineering laboratory is located at Ottawa Airport.

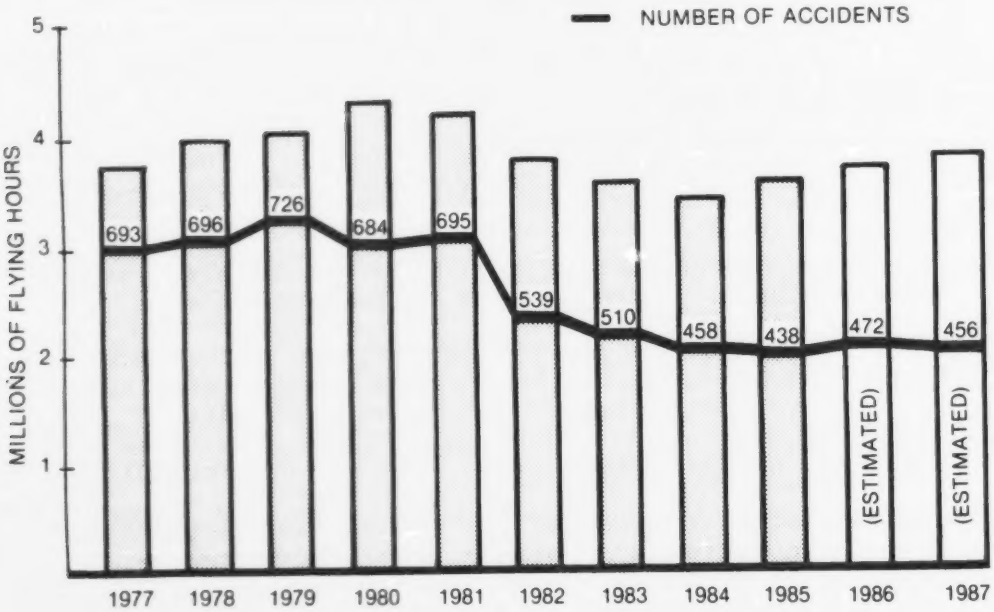
D. Planning Perspective

1. External Factors Influencing the Program

There are several significant external factors that will affect the direction and nature of CASB activities in 1988-89 and subsequent years.

The Canadian Civil Air Transportation System: The national civil air transportation system, of which the CASB is a component, is a large and complex one which processes over 54 million enplaned and deplaned passengers annually through Canadian airports. There are over 1,200 certified Canadian air carriers and more than 900 foreign carriers authorized to operate in Canada. In addition, there are over 82,000 licensed aviation personnel, more than 27,000 registered aircraft and 1,300 licensed aerodromes. The Canadian aerospace industry and the airline industry each employ over 40,000 people. More than 12,000 people are employed by Transport Canada's Aviation and Airports Groups in pursuing their objective of attending to the development and operation of a safe and efficient national civil air transportation system. In terms of aviation activity, Canada ranks second in the free world behind the United States in numbers of registered aircraft and total hours flown. Figures 4 and 5 provide illustrations of aviation activity and aviation occurrence data in Canada.

Figure 4: Comparison of Number of Accidents With Total Hours Flown for Canadian Registered Aircraft, Worldwide



In recent years, a number of federal government policy proposals have been announced and various events have transpired which are expected to have influence on the civil air transportation system and the continued advancement of aviation safety. These include: the proposed formation of a multi-modal transportation safety board, the new National Transportation Act, the restructuring and streamlining of some of Transport Canada's aviation operations, recent major revisions to the Aeronautics Act, the sale of government interests in the Canadian aircraft manufacturing industry, and the trend towards corporate mergers and consolidation of operations in the airline industry.

The foregoing is an indication of the complex and dynamic milieu which the comparatively small CASB must influence in order to advance aviation safety in Canada.

Figure 5: Five Year Average, Number of Accidents Per Year to Canadian Registered Aircraft by Type of Operation, Worldwide

Type of Operation	1972-1976	1977-1981	1982-1986
Scheduled	2.6	2.2	2.2
Unit-Toll non-scheduled	8.8	8.8	11.4
Charter and contract	156.8	148.2	74.4
Speciality	121.8	128.4	78.2
Flying clubs	23.4	26.6	13.8
State	6.0	6.6	5.2
Private	336.2	352.4	278.4
Commercial non-revenue	23.4	25.6	19.8
All aircraft	679.0	698.8	483.4

Note: Data on ultralight accidents are not included. The numbers of recorded ultralight accidents are: 1981-6; 1982-24; 1983-60; 1984-61; 1985-49; 1986-52.

Public Interest in Aviation Safety: Aviation Safety, has always been a matter of public concern. In recent years the public's increased awareness has highlighted its importance. The Dubin Inquiry into Aviation Safety in Canada (see page 9) emphasized some serious defects in the Canadian aviation safety system and received extensive media coverage, which increased public awareness of aviation safety matters. There is constant public concern over aviation safety issues. Following major accidents and near collisions that interest is invariably intensified.

Since its creation, the CASB has held several public inquiries and has publicly issued hundreds of occurrence investigation reports, together with safety recommendations, studies and other documents, all of which have led to increased public awareness of aviation safety matters.

Technological Factors: Over the last 25 years the rate of technological change in the aviation industry has been very rapid. This is largely due to the development of space age technology and more recently the significant advances in computer technology and its application to the aviation industry. The new generation of aircraft, both large and small, are extremely sophisticated by any standard. The latest technology includes the use of non-traditional plastics and composite materials in aircraft components. These new technologies not only apply to aircraft but also to other components of the aviation system such as air traffic

control systems and navigational facilities. Furthermore, there have been significant changes within the cockpit, such as the replacement of analog displays with digital instrument windows, the "glass cockpit", computerized voice recording systems, etc. These and other developments make the job of investigation and safety analysis increasingly complex and time-consuming.

The development of the ultra-light class of aircraft has also had an impact on the CASB Program. Although not sophisticated in a technological sense, the proliferation of ultra-lights has resulted in a corresponding increase in aviation occurrences (see Note, Figure 5). These aircraft are not built to airworthiness standards and the training and experience levels of the pilots are often minimal.

2. Initiatives

Due to its involvement in the creation of the new multi-modal safety board, the CASB will not be able to take on any new initiatives beyond its ongoing program in 1988-89.

3. Update on Previously Reported Initiatives

In an effort to further advance aviation safety, the Board initiated a formal Industry Relations and Communications Program in 1986-87. The program was designed to establish and maintain strong working relationships with all sectors of the aviation community.

This was accomplished by CASB Board Members and senior management presenting papers, acting as keynote speakers and panel members, as well as actively participating at national and international seminars on aviation safety, and at aviation industry annual meetings. The program has allowed the CASB to explain to its industry peers the Board's unique mandate, its philosophy and principles of operation and how it conducts its business. The program not only allows for the dissemination of information but also for the exchange of ideas and concerns with representatives of all areas of the aviation community. In addition to the foregoing, CASB representatives made presentations to major airlines and aircraft manufacturers. This resulted in the industry's increased awareness of the CASB's function and the importance of advancing aviation safety.

E. Program Effectiveness

The degree to which the CASB achieves its statutory objective, which is to advance aviation safety, will attest to its effectiveness. Two of the basic principles underlying the development of the CASB Act were those of independence and objectivity. The extent to which the Board executes its statutory mandate through the application of high ethical standards, competent analysis, and sound, unbiased judgement to its conduct of; occurrence investigations, safety deficiency analysis, and the formulation of safety recommendations, will determine its effectiveness in the eyes of the public and the aviation community that it serves.

There are many factors outside of CASB control that may influence aviation safety in Canada such as: aviation activity levels, economic and public policy, technology, public opinion, and natural phenomena (e.g. weather). The effectiveness with which Transport Canada performs its regulatory role over the aviation community and its responsiveness to the safety recommendations and advisories issued by the Board are also significant variables. The safety consciousness and safety initiatives taken by other members of the aviation community such as pilots, airlines, and aircraft manufacturers, also have a significant impact on aviation safety.

During the second fiscal year of its operation (1986-87), the CASB demonstrated its effectiveness by issuing 33 Safety Recommendations, 60 Safety Advisories, and 27 Safety Information Letters, the majority of which were actioned by Transport Canada. In addition, the Board issued 553 draft occurrence reports on a confidential basis to parties with direct interest for their review, comment and discussion. This circulation of draft reports is required by the Act and it has become evident that the process promotes openness and dialogue and has become an effective tool for the advancement of aviation safety. The Board also approved 453 final reports and made them available to the public either through distribution of individual reports or through its periodical summary occurrence publication entitled 'Aviation Occurrence Reports'.

F. Performance Information and Resource Justification

Figure 6 provides a summary of how operating resources (not including capital) are utilized, broken down by function.

Figure 6: Program Requirements by Function ($000)

	Estimates 1988-89		Forecast 1987-88		Actual 1986-87	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Board, Executive, and Legal	1,363	18	1,310	18	1,207	17
Safety Investigation	6,693	91	6,435	91	6,125	89
Safety Programs	2,599	32	2,499	32	2,026	27
Safety Engineering	1,550	20	1,546	20	2,046	23
Safety Medicine	338	3	325	3	163	1
Administration	3,015	29	2,898	29	2,970	30
Total	15,558	193	15,013	193	14,537	187

General workload indicators are the numbers of reported aviation accidents, incidents, and hazardous situations, which are defined collectively as aviation occurrences (see page 10). Under the CASB

Regulations, all aviation accidents and some incidents, defined as reportable incidents, must be reported to the Board. In addition, the Board also receives voluntary reports, either through the regular reporting process, or through the Confidential Aviation Safety Reporting Program. It is the policy of the Board to investigate those accidents and incidents where it is determined that there is the potential for accident prevention, and that investigation is likely to result in meaningful safety information or action. In the cases where the Board does not investigate, the reported occurrences are processed and recorded in the CASB data base for further study, but in most cases, do not result in a specific report. Of the 1,329 accidents and incidents reported and assessed in 1986-87, 602 resulted in an actual investigation (see figure 7.

These workload indicators are external to the Board's control and are therefore difficult to predict (see page 18). Figure 7 presents a summary of a number of elements that influence workload.

Figure 7: General Workload Indicators

Reported to the Board	Projected 1988-89	Projected 1987-88	Actual 1986-87
Accidents	540	520	542
Incidents	930	900	787
Confidential Reports	350	300	221
Total	1,820	1,720	1,550

Note: The figures shown include all reported mandatory and voluntary occurrences involving Canadian and foreign registered aircraft in Canada and Canadian registered aircraft outside of the country. The projections are based on a combination of historical trends and forecast aviation activity levels.

Although the workload indicators shown in Figure 7 are of interest, simply forecasting the total number of aviation occurrences is not sufficient for determining the expected workload. It is evident that there would be a wide variance in human and financial resources expended in the complex investigation of a crash of a jetliner involving numerous fatalities, when compared with the relatively straight-forward investigation of a crash of a single engine private aircraft involving minor injuries. Even in the case of two accidents or incidents that appear to be identical circumstantially, there is often a significant variance in resources expended due to the evolving complexity of contributing factors that emerge as the investigation progresses. Also, as mentioned in the Planning Perspective section (see page 15), as

aviation technology continues to develop at its currently rapid pace, the job of investigation will become increasingly specialized, complex and resource-intensive.

Another point to consider when relating workload indicators to resource utilization/requirements is that one is often not a direct function of the other. Economies of scale and productivity improvement measures are factors that can increase efficiency. On the other hand, decreasing workload determinants would not necessarily warrant a directly corresponding decrease in workload and resource levels. A reduction in the number of accidents may on the surface indicate a reduced requirement for investigators. However, among those accidents which did occur, a number of them could be major occurrences each requiring an intensive and comprehensive investigative effort. Also, investigations are likely to become increasingly resource-intensive as investigative methods and techniques are updated and improved to respond to the complex technology of modern aircraft. In addition, there is a need to maintain a "state-of-readiness" to respond quickly to the infrequent but inevitable major accidents. In the case of most accidents some of the evidence is highly transient and perishable. Consequently, a specialized and well-trained team of experts must be available at all times for immediate response.

Although many outputs produced by the Board are qualitative in nature and therefore cannot be easily quantified, there are some output indicators which can be measured and compared on a year-to-year basis as shown in Figure 8.

Figure 8: Comparative Output Indicators

Output Indicators	Forecast 1987-88	Actual 1986-87	Actual 1985-86
Occurrence Reports Issued Publicly	750	453	271
Safety Recommendations Issued	70	33	30
Safety Advisories Issued	50	55	33
Safety Information Letters Issued	40	61	20
Investigation Studies Completed	5	2	5
Public Inquiries Conducted	1	2	1

Note: The significant increase in 'Occurrence Reports Issued Publicly' forecast for 1987-88 is largely due to the implementation of a new streamlined process which results in the production of "brief" reports for routine occurrences that do not require investigation or a standard report.

The indicators that appear in Figure 8 are overall program outputs. It should be recognized that there are many other quantitative outputs produced that are not listed above but that nevertheless contribute to the Board's final product. For example, in support of occurrence investigations, the CASB conducts: engineering projects, technology evaluations, material analyses, and many different types of medical analyses. In addition, the CASB processes hundreds of requests for statistical information made by the public, the media, and the aviation community. The public affairs function issues dozens of press communiqués and responds to hundreds of media information requests annually in its effort to honour the Board's policy of openness with the public. It is these and many other outputs that must be taken into account when considering the total product of the CASB in its efforts to advance aviation safety.

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

Canadian Aviation Safety Board requirements by object are presented in Figure 9.

Figure 9: Details of Financial Requirements by Object ($000)

	Estimates 1988-89	Forecast 1987-88	Actual 1986-87
Personnel			
Salaries and wages	9,879	9,425	8,569
Contributions to employee benefits plans	1,531	1,414	1,397
Other personnel costs	218	190	373
	11,628	11,029	10,339
Goods and services			
Transportation and communications	1,385	1,380	1,267
Information	250	248	233
Professional and special services	1,263	1,515	1,482
Rentals	285	185	217
Purchased repairs and upkeep	263	207	415
Utilities, materials and supplies	430	379	510
Other expenditures	54	70	74
	3,930	3,984	4,198
Total operating	15,558	15,013	14,537
Capital	1,445	1,061	857
	17,003	16,074	15,394

2. Personnel Requirements

Personnel requirements (including statutory contributions to employee benefits plans) constitute approximately 75% of total operating costs.

Figure 10: Details of Personnel Requirements

	Authorized Person-Years			Current Salary Range	1988-89 Average Salary Provision
	88-89	87-88	86-87		
Executive					
Board Members	8	9	8		76,665
Executive/Senior Management	7	8	8	51,400-100,700	68,974
Scientific and Professional					
Economics and Statistics	4	4	3	15,600-70,392	53,619
Engineering	8	9	9	25,715-79,200	52,003
Law	2	2	2	24,024-92,800	58,409
Medicine	2	2	2	46,726-94,950	87,358
Other	1	1	1		
Administrative and Foreign Service					
Administrative Services	21	21	21	15,178-63,264	38,516
Computer Systems	2	2	2	20,807-68,111	51,473
Financial Administration	2	2	2	14,005-59,267	44,467
Information Services	3	3	3	15,055-59,100	46,544
Personnel Administration	3	3	3	14,239-60,400	44,159
Other	-	1	1		
Technical					
Aircraft Operations	55	54	55	34,323-63,173	55,353
Electronics	2	2	2	18,337-57,319	34,926
General Technical	2	1	2	14,009-61,735	33,813
Social Science Support	2	2	2	14,009-64,044	31,492
Technical Inspection	24	23	23	14,009-63,692	49,267
Other	2	1	1		42,010
Administrative Support					
Clerical and Regulatory	26	24	24	14,338-35,194	24,473
Secretarial, Steno., Typing	17	19	19	14,210-35,419	25,012

Note: The person-year columns display the forecast distribution of the authorized person-years for the Program by occupational group. The current salary range column shows the salary ranges by occupational group at October 1, 1987. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Net Cost of Program

The Estimates of the Program include only those expenditures to be charged to its voted authorities. Figure 11 provides details of other cost items which need to be taken into account to arrive at the estimated total cost of the program.

Figure 11: Total Cost of the Program for 1988-89 ($000)

	Main Estimates 1988-89	Add* Other Costs	Estimated Total Program Cost 1988-89	1987-88
Canadian Aviation Safety Board	17,003	2,694	19,697	18,707

* Other costs of $2.69 million consist of:

	($000)
• accommodation received without charge from Public Works	893
• accommodation received without charge from Transport Canada	583
• provision of proficiency and operational flying services for which Treasury Board provides resources directly to the contractor (Transport Canada)	1,000
• cheque issue and other accounting services received without charge from Supply and Services Canada	19
• employee benefits covering the employer's share of insurance premiums and costs paid by Treasury Board Secretariat	199

Bureau canadien de la sécurité aérienne

Budget des dépenses 1988-1989

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988

En vente au Canada par l'entremise des

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1989-III-73 au Canada: 3,00 $
ISBN 0-660-53918-7 à l'étranger: 3,60 $

Prix sujet à changement sans préavis

Budget des dépenses de 1988-1989

Partie III

Bureau canadien de la sécurité aérienne

Préface

Conçu pour servir de document de référence, le présent plan de dépenses propose à ses utilisateurs différents niveaux d'information pouvant répondre à leurs besoins propres.

Le document comprend deux sections. La section I présente un aperçu et une description du Programme, des données de base, les objectifs et les perspectives en matière de planification, ainsi que des données sur le rendement qui servent à justifier les ressources demandées. La section II fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la Partie II du Budget des dépenses et du volume II des Comptes publics, ce qui assure une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et permet d'évaluer les résultats financiers du Programme au cours de la dernière année.

Ce document permettra au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section. En outre, dans tout le document, des renvois permettent au lecteur de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Table des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1988-1989 - Partie II du Budget des dépenses 4
B. Emploi des autorisations en 1986-1987 - Volume II des Comptes publics 5

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1988-1989
   1. Points saillants 6
   2. Sommaire des besoins financiers 6
B. Rendement récent
   1. Points saillants 7
   2. Examen des résultats financiers 8
C. Données de base
   1. Introduction 9
   2. Mandat 10
   3. Objectif du Programme 10
   4. Description du Programme 10
   5. Organisation du programme en vue de son exécution 11
D. Perspective de planification
   1. Facteurs externes influant sur le Programme 13
   2. Initiatives 15
   3. Etat des initiatives annoncées antérieurement 15
E. Efficacité du Programme 16
F. Données sur le rendement et justification des ressources 16

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme 20
   1. Besoins financiers par article 20
   2. Besoins en personnel 21
   3. Coût net du Programme 23

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1988-1989 - Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédits	(en milliers de dollars)	Budget principal 1988-1989	Budget principal 1987-1988
	Bureau canadien de la sécurité aérienne		
55	Dépenses du Programme	15 472	14 604
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1 531	1 414
	Total de l'organisme	17 003	16 018

Crédits - Libellé et sommes demandées

Crédits	(dollars)	Budget principal 1988-1989
	Bureau canadien de la sécurité aérienne	
55	Bureau canadien de la sécurité aérienne - Dépenses du Programme	15 472 000

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1988-1989				Budget principal 1987-1988
	Années-personnes autorisées	Budgétaire		Total	
		Fonctionnement	Dépenses en capital		
Promotion de la sécurité aérienne	193	15 558	1 445	17 003	16 018
Années-personnes autorisées en 1987-1988	193				

B. Emploi des autorisations en 1986-1987
- Volume II des Comptes publics

Crédit (dollars)		Budget principal	Total disponible	Emploi réel
	Budgétaire			
	Bureau canadien de la sécurité aérienne			
50	Dépenses du Programme	14 342 000	14 342 000	13 996 623
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1 260 000	1 397 000	1 397 000
	Total du Programme	15 602 000	15 739 000	15 393 623

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1988-1989

1. Points saillants

En 1988-1989, le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) :

- améliorera la diffusion des recommandations et des renseignements en matière de sécurité en émettant plus de recommandations pendant que les enquêtes sont encore en cours et en publiant des rapports factuels provisoires sur des faits aéronautiques complexes (voir page 16);

- mettra au point son système d'information sur la sécurité aérienne, améliorera les renseignements qu'il diffuse et accroîtra la capacité d'analyse systématique de ces renseignements (voir page 11);

- procédera à une révision en profondeur du Manuel des opérations d'enquête. Une mise à jour substantielle du document s'impose pour l'adapter à ce que le BCSA a appris au cours de ses trois premières années de fonctionnement, ainsi qu'aux innovations en matière de techniques d'enquête et d'exigences à cet égard (voir page 10);

- participera a la planification et à la préparation du bureau proposé de sécurité du transport multimodal qui sera formé sur le modèle du BCSA (voir page 14);

- entreprendra un certain nombre de programmes de médecine de sécurité comme: la prestation d'un programme interne de formation sur les facteurs humains et l'élaboration d'un programme de santé au travail pour le BCSA (voir page 11);

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1 : Besoins financiers (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1988-1989	Prévu 1987-1988	Différence	Réel 1986-1987
Promotion de la sécurité aérienne	17 003	16 074	929	15 194
Années-personnes autorisées	193	193	0	187

Explication de la différence : Les besoins financiers pour 1988-1989 sont de 929 000 $ ou de 5,8 % supérieurs aux prévisions de 1987-1988 en raison des facteurs suivants :

	(En milliers de dollars)
• la présentation au Conseil du Trésor de 1987-1988 relative aux coûts supplémentaires d'enquête engagés pour la recherche au sonar et la récupération du Britten-Norman Islander de Trillium Air qui s'était écrasé dans le lac Ontario (voir page 8)	<56>
• l'augmentation des traitements, salaires et régimes d'avantages sociaux des employés pour 1988-1989	599
• l'augmentation des fonds d'immobilisations pour 1988-1989	384
• le transfert en 1988-1989 de fonds provenant de Travaux publics Canada	2
Total	929

B. Rendement récent

1. Points saillants

Points saillants de 1986-1987 :

- Le Bureau a mené, en avril 1986, une enquête publique sur l'écrasement d'un DC-8 immatriculé aux Etats-Unis survenu à Gander (Terre-Neuve) en décembre 1985 dans lequel 256 militaires américains et huit membres d'équipage ont perdu la vie. En décembre 1987, le rapport sur fait aéronautique provisoire a été envoyé confidentiellement aux parties intéressées afin d'obtenir leurs commentaires.

- Le Bureau a tenu en mai 1986 une enquête publique sur les risques de collisions entre les aéronefs au sol ou près du sol aux aéroports civils du Canada. L'enquête a porté sur la situation générale des accidents entre aéronefs et entre aéronefs et véhicules survenant aux aéroports plutôt que sur un fait précis. Le Bureau a donné à l'enquête la forme d'un colloque plutôt que d'une enquête publique officielle pour encourager la collaboration et la participation des milieux de l'aviation, tant nationaux qu'internationaux. Un recueil des présentations effectuées au cours de cette étude a été produit et distribué à tous les participants; le rapport final, comprenant 29 recommandations de sécurité, a été publié à l'intention du grand public en août 1987.

- Toujours préoccupé par les facteurs humains en cause dans les faits aéronautiques, le Bureau a entrepris une étude sur les accidents attribuables à la fatigue et aux limites de vol de

service des membres d'équipage qu'il a terminée en juillet 1986. À la lumière des résultats obtenus, le BCSA a publié six recommandations sur la sécurité aérienne concernant les heures de travail et les périodes de repos; il a aussi proposé à Transports Canada d'entreprendre une campagne nationale de sécurité destinée à informer les équipages et les exploitants d'aéronefs des effets de la fatigue sur le jugement des équipages.

- En 1987, le BCSA a étendu son programme de permutation du personnel. Ainsi, certains employés du BCSA sont actuellement détachés auprès du National Transportation Safety Board (NTSB) des Etats-Unis et des employés de ce dernier organisme et du (BASI) Bureau of Aviation Safety Investigation de l'Australie sont actuellement affectés au BCSA. Le Bureau négocie actuellement avec des compagnies d'aviation le détachement de certains de leurs experts pour une période d'un an ou deux.

- En mars 1987, le Bureau a tenu une enquête publique sur un accident fatal mettant en cause un Britten-Norman Islander qui s'était écrasé dans le lac Ontario, près de l'aéroport de l'île de Toronto, en janvier 1987. Au début de 1988, le rapport provisoire sur fait aéronautique a été envoyé confidentiellement aux parties intéressées afin d'obtenir leurs commentaires.

- En 1986-1987, le BCSA a mené de nombreuses enquêtes dont huit concernaient des accidents importants qui ont été entourées d'une grande publicité.

- Le Bureau a émis 553 rapports provisoires confidentiels aux fins d'examen et de formulation d'observations par les parties intéressées, et publié 453 rapports finals qui ont été rendus publics.

- À la suite de ses enquêtes et de ses études et de centaines de manquements potentiels à la sécurité qui lui ont été signalés, le Bureau a émis 33 recommandations, 60 avis et 27 lettres d'information sur la sécurité, tous destinés à promouvoir la sécurité aérienne.

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2 : Résultats financiers en 1986-1987 (en milliers de dollars)

	1986-1987		
	Réel	Budget principal	Différence
Bureau canadien de la sécurité aérienne	15 394	15 602	(206)
Années-personnes autorisées	187	193	(6)

Explication de la différence : La sous-utilisation de 1,04 % des ressources est attribuable essentiellement à un déplacement de personnel plus important que prévu vers la fin de l'année.

C. Données de base

1. Introduction

Le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA), organisme indépendant du Ministère, a entrepris ses activités le 1er octobre 1984. La Loi sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne, en vertu de laquelle fonctionne cet organisme, a été promulguée à la suite de l'Enquête Dubin sur la sécurité aérienne au Canada, menée en 1980-1981, et dont l'une des recommandations préconisait <<La création d'un tribunal indépendant de tout Ministère gouvernemental qu'on appelerait le Bureau canadien de la sécurité aérienne>>. La recommandation avait pour principal objectif d'éliminer le conflit d'intérêts, nuisible à la sécurité aérienne, entre l'autorité de réglementation aérienne et l'organisme d'enquête sur les accidents, qui relevaient tous deux de Transports Canada.

Aux termes de la Loi sur le BCSA, et avec l'objectif de promouvoir la sécurité aérienne, le Bureau a le pouvoir exclusif, lorsqu'il fait enquête, de dégager les causes et les facteurs des accidents et des incidents d'aviation et des situations ou des conditions dangereuses menaçant les aéronefs civils en territoire canadien et, à la lumière de ses constatations, de formuler des recommandations visant à éliminer ou à réduire les manquements à la sécurité aérienne. Le Bureau peut aussi représenter les intérêts du Canada et participer aux enquêtes sur des faits aéronautiques qui se produisent à l'extérieur du territoire canadien et qui mettent en cause des citoyens canadiens ou des aéronefs construits ou immatriculés au Canada. Le Bureau a en outre le pouvoir de tenir des enquêtes publiques sur des faits aéronautiques lorsqu'il le juge nécessaire, dans le cadre du processus d'enquête. Le Bureau contribue d'une autre façon à la sécurité aérienne: grâce à ses enquêtes et à ses recommandations, le Bureau détermine et définit les recherches scientifiques qui pourraient être entreprises à long terme pour promouvoir la sécurité aérienne.

Le Bureau a pour objectif premier de faire des recommandations en vue de promouvoir la sécurité aérienne; mais il n'est pas autorisé à veiller à leur application. Ce pouvoir appartient à Transports Canada qui réglemente l'aviation civile. Ainsi, en vertu de la loi, le ministre des Transports, ou le chef de tout autre ministère ou organisme à qui une recommandation s'adresse, doit, dans les 90 jours, informer le Bureau des mesures qu'il a prises ou entend prendre. Toutes les réponses doivent être communiquées au public par le ministre responsable. Le BCSA a pour règle de suivre de près l'application de ses recommandations. A cette fin, il rédige un rapport sur l'état d'avancement de celle-ci et ce, pour toutes les recommandations faites au cours de l'année civile, lequel est intégré à son rapport annuel qu'il présente au Parlement.

2. Mandat

La Loi et le Règlement sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne sont les instruments législatifs en vertu desquels fonctionne le Bureau.

3. Objectif du Programme

La Loi sur le BCSA stipule que la seule mission du Bureau est de promouvoir la sécurité aérienne.

La Loi précise qu'il n'appartient pas au Bureau de se prononcer sur la détermination ou l'attribution des fautes ou des responsabilités relatives aux faits aéronautiques sur lesquels il fait enquête.

4. Description du Programme

Fonction : En vertu de la Loi sur le BCSA, le Bureau a pour mandat de rendre plus sûre l'aviation civile canadienne, ce qui veut dire qu'il influencera la confiance du public dans le transport aérien. Le Bureau n'est pas un organisme judiciaire ni réglementaire. Sa mission ultime étant la prévention des accidents, il peut faire enquête sur tous les faits aéronautiques civils en vue d'en dégager les causes et les facteurs et de faire les recommandations qui s'imposent. On entend par fait aéronautique tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef ou toute situation dont le Bureau est fondé à croire qu'elle pourrait, à défaut de mesures correctives, provoquer un accident ou un incident (voir page 16). La meilleure façon de décrire les fonctions du Bureau est d'examiner chacune de ses sous-activités.

Le Bureau, l'Administrateur en chef et les services juridiques : Le Bureau se compose du président et des membres nommés. Il examine les rapports sur les faits aéronautiques, formule des recommandations en matière de sécurité et produit des rapports publics sur ses conclusions. Il mène aussi des enquêtes publiques ayant trait aux faits aéronautiques sur lesquels il enquête.

À titre d'administrateur en chef du BCSA, le président assure la supervision et la direction de l'ensemble des travaux et de l'effectif du Bureau. Il exerce généralement ce pouvoir par l'intermédiaire du directeur général, qui rend compte au président des activités quotidiennes du BCSA.

Les services juridiques sont offerts par des avocats de l'organisme et par des agents légistes désignés dont on demande l'avis sur les questions juridiques.

Enquêtes sur la sécurité aérienne : Cette sous-activité comprend: la tenue des enquêtes sur les faits aéronautiques dont se dégagent les manquements à la sécurité, l'établissement de rapports à l'intention du Bureau, l'amélioration de la qualité du processus d'enquête, laquelle exige l'élaboration de meilleures normes et procédures d'enquête, l'établissement lié au recrutement et à la formation des enquêteurs, des revues de la qualité et, finalement la vérification des enquêtes.

Programmes de sécurité aérienne : Cette sous-activité constitue la plaque tournante du Bureau en ce qui concerne d'une part l'analyse des manquements à la sécurité recensés au cours des enquêtes et, d'autre part, la formulation de recommandations en matière de sécurité que le Bureau communique au public. Le personnel y affecté procède également à des études sur la sécurité et à des analyses des tendances qui lui permettent de dégager et d'analyser les manquements à la sécurité. À la lumière de ses analyses, il publie également des avis et des bulletins de sécurité aérienne. Il lui incombe aussi d'élaborer et de faire fonctionner un certain nombre de systèmes de comptes rendus des faits aéronautiques et de base de données aux fins d'analyse et de recherche sur les manquements à la sécurité. En outre, la sous-activité des Programmes de sécurité aérienne comprend l'élaboration de la politique et de la planification stratégiques ainsi que toutes les activités liées aux communications et relations publiques du Bureau.

Techniques de sécurité aérienne : Cette sous-activité appuie le processus d'enquête et travaille à l'analyse et aux essais scientifiques ayant trait aux facteurs mécaniques en cause dans les faits aéronautiques. Le travail comprend l'analyse et l'examen spécialisés des matériaux, des éléments de structure, des systèmes et des pièces de débris recouvrées sur les lieux des faits aéronautiques. Son personnel participe directement aux enquêtes, à l'extraction des données des enregistrements des conversations du poste de pilotage et des données de vol ainsi qu'à l'élaboration de conclusions techniques à l'appui de l'analyse à ce sujet et des enquêtes de la sûreté.

Médecine aéronautique : Cette sous-activité appuie elle aussi les processus d'enquête et d'analyse. Le personnel y affecté s'occupe des examens et des analyses scientifiques des facteurs humains en cause dans les faits aéronautiques. Il effectue entre autres des examens et des analyses technologiques spécialisés des tissus et liquides organiques prélevés sur les membres d'équipage et les passagers victimes de faits aéronautiques. De plus, il fait des recherches et des analyses sur les facteurs humains, participe aux enquêtes, dégage les facteurs humains déterminants et tire des conclusions.

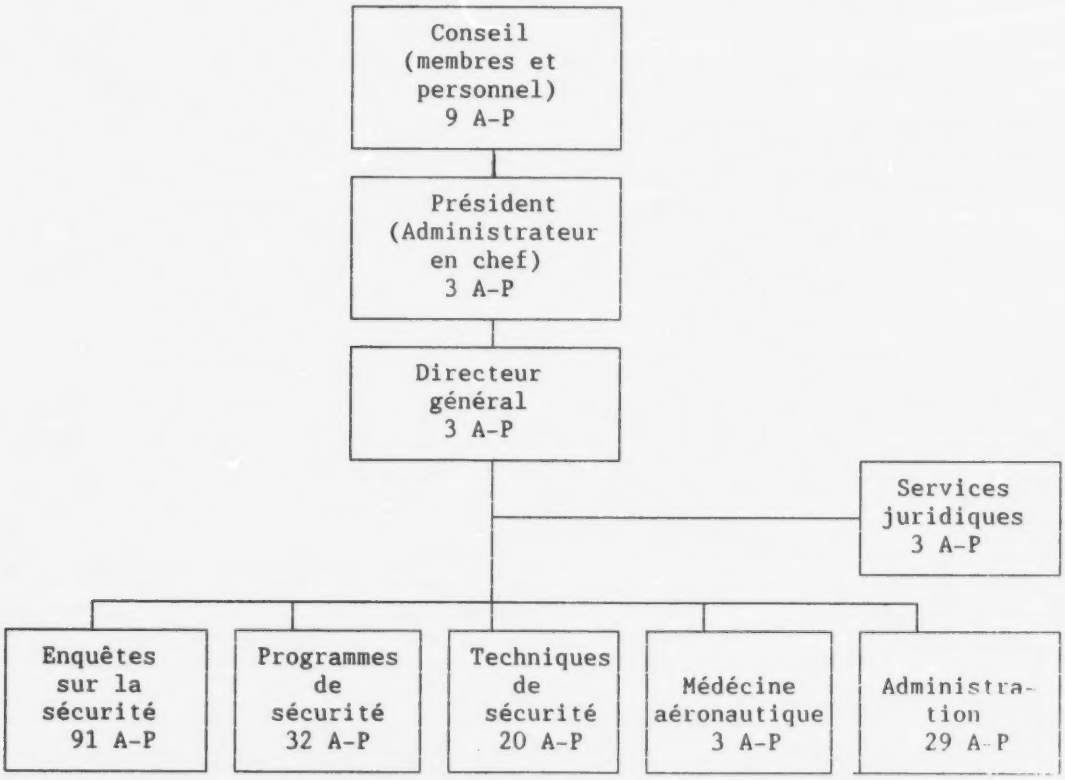
Administration : Cette sous-activité comprend la prestation de tous les services de soutien administratif dans le domaine du personnel, des finances, de l'administration interne de même que des services de secrétariat et de tenue de dossiers des réunions et des enquêtes publiques du Bureau.

5. Organisation du Programme en vue de son exécution

Structure de l'activité : Le Programme du BCSA consiste en une activité divisée en cinq sous-activités, dont chacune a trait à une grande fonction opérationnelle du Bureau. Chaque sous-activité relève d'un seul gestionnaire supérieur, tel qu'indiqué au Tableau 3.

Structure administrative : La structure administrative du Bureau est assez conventionnelle, mais certains liens hiérarchiques sont inhabituels en raison de la Loi qui le constitue. Le président est administrateur en chef du BCSA et, à ce titre, il assure la supervision et la direction globales des travaux et du personnel du Bureau. Il est également président du Conseil, qui est formé exclusivement de lui-même et des membres nommés. Le Bureau exécute les tâches qui lui sont assignées expressément en vertu de la Loi. En outre, la Loi sur le BCSA confère au Directeur des enquêtes le pouvoir exclusif de diriger les enquêtes pour le compte du Bureau. Cette disposition vise à éviter les conflits d'intérêts internes en séparant le plus possible l'examen des rapports et la formulation de recommandations qui échoit au Conseil des fonctions incombant au personnel du Bureau.

Tableau 3 : Années-personnes par organisation/fonction, 1988-1989



L'administration centrale du Bureau est située dans la Région de la Capitale nationale; les six bureaux régionaux, qui font partie intégrante des Enquêtes sur la sécurité, sont situés à Moncton, Montréal, Toronto, Winnipeg, Edmonton et Vancouver. Le Laboratoire de techniques de sécurité est situé à l'aéroport d'Ottawa.

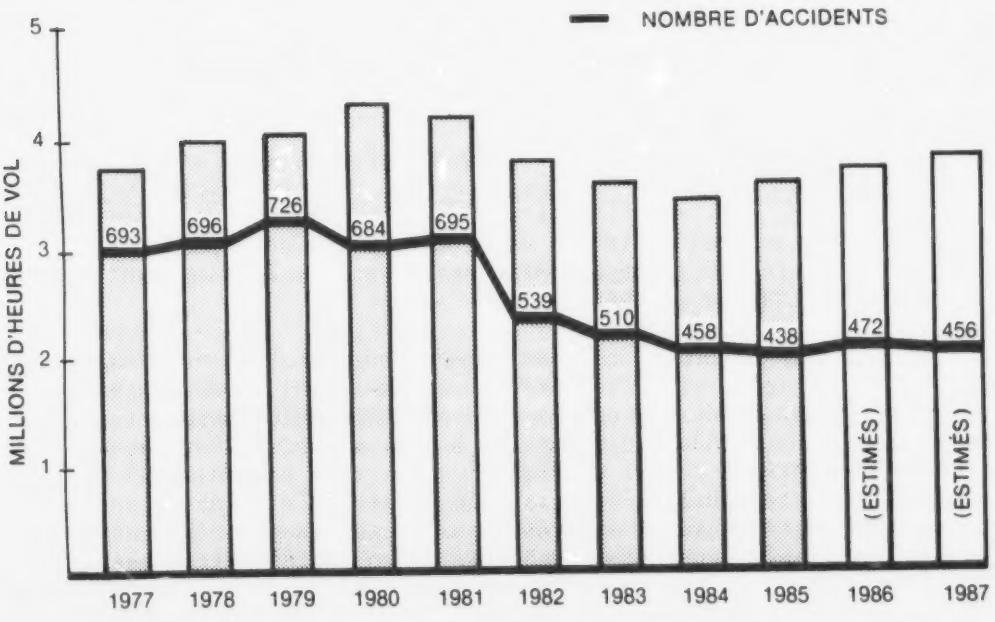
D. Perspective de planification

1. Facteurs externes influant sur le Programme

À partir de 1988-1989, plusieurs facteurs externes significatifs auront une incidence sur l'orientation et la nature des activités du BCSA.

Système canadien de transport aérien civil : Le Système national de transport aérien, dont fait partie le BCSA, est vaste et complexe. Chaque année, plus de 54 millions de passagers embarqués et débarqués transitent par les aéroports canadiens. On compte plus de 1 200 transporteurs aériens canadiens agréés et plus de 900 transporteurs étrangers autorisés à exploiter leurs services au Canada. En outre, on compte plus de 82 000 employés d'aviation brevetés, plus de 27 000 aéronefs immatriculés et 1 300 aérodromes détenant un permis. Les industries canadiennes de l'aérospatiale et du transport aérien ont toutes deux un effectif supérieur à 40 000 personnes. Le Groupe de l'Aviation et le Groupe de gestion des aéroports de Transports Canada, dont l'objectif est de veiller au développement et à l'exploitation d'un système national de transport aérien civil sûr et efficace, emploient plus de 12 000 personnes. Au chapitre des opérations aériennes, le Canada est le pays du monde libre qui, après les Etats-Unis, compte le plus grand nombre d'aéronefs immatriculés et d'heures de vol. Les tableaux 4 et 5 illustrent les activités aéronautiques et les faits aéronautiques survenant au Canada.

Tableau 4 : Nombre d'accidents subis dans le monde entier par des aéronefs immatriculés au Canada par rapport au nombre total d'heures de vol



Au cours des dernières années, un certain nombre de politiques gouvernementales ont été annoncées et des événements sont survenus qui, à divers degrés, auront vraisemblablement une incidence sur le système de transport aérien civil et sur l'évolution de la sécurité aérienne. Il s'agit notamment de la création proposée d'un bureau de sécurité du transport multimodal, de la nouvelle Loi nationale sur les transports, de la restructuration et de la simplification de certaines activités de Transports Canada dans le domaine de l'aviation, des révisions importantes apportées récemment à la Loi sur l'aéronautique, de la vente des intérêts gouvernementaux dans l'industrie canadienne de construction d'aéronefs et de la tendance à la fusion des sociétés et au regroupement des activités des transporteurs aériens.

Tout cela témoigne de la complexité et de l'évolution constante du milieu sur lequel doit agir le BCSA, entité d'importance relativement modeste, pour promouvoir la sécurité aérienne au Canada.

Tableau 5 : Moyenne quinquennale, nombre d'accidents subis chaque année dans le monde par des aéronefs immatriculés au Canada, par type de service

Type de vols	1972-1976	1977-1981	1982-1986
À horaire fixe	2,6	2,2	2,2
Sans horaire fixe à taux unitaire	8,8	8,8	11,4
Affrètement et contrat	156,8	148,2	74,4
Services spécialisés	121,8	128,4	78,2
Aéroclubs	23,4	26,6	13,8
Etat	6,0	6,6	5,2
Privé	336,2	352,4	278,4
Commercial non rémunéré	23,4	25,6	19,8
Tous les aéronefs	679,0	698,8	483,4

Nota : Les données sur les accidents d'ultralégers ne sont pas incluses. Le nombre d'accidents d'ultralégers enregistrés est de 1981-6, 1982-24, 1983-60, 1984-61, 1985-49 et 1986-52.

Intérêt que porte le public à la sécurité aérienne : Le public s'est toujours préoccupé de la sécurité aérienne, mais il en est devenu encore plus conscient au cours des dernières années. L'Enquête Dubin sur la sécurité aérienne au Canada (voir page 9) a souligné certaines lacunes graves de notre système, ce qui a suscité de nombreux commentaires de la part des médias et sensibilisé davantage le public à cette question. La sécurité aérienne est un sujet de préoccupation constante qui prend des proportions encore plus grandes chaque fois qu'un accident grave se produit ou qu'une collision est évitée de justesse.

Depuis sa création, le BCSA a tenu plusieurs enquêtes publiques et a publié des centaines de rapports d'enquêtes sur des faits aéronautiques ainsi que des recommandations et des études de sécurité et d'autres documents qui ont tous sensibilisé davantage le public aux questions de la sécurité aérienne.

Facteurs technologiques : Au cours des 25 dernières années, l'industrie de l'aviation a évolué à un rythme très rapide. Cela est attribuable en grande partie au développement de la technologie spatiale et, plus récemment, aux grands progrès de l'informatique et de ses applications dans l'industrie de l'aviation. Les aéronefs de la nouvelle génération, gros et petits, sont extrêmement sophistiqués par rapport à leurs prédécesseurs. Comme toutes dernières innovations, citons l'utilisation de nouvelles matières plastiques et de matériaux composites dans la fabrication des aéronefs. Ces nouvelles techniques s'appliquent non seulement aux aéronefs, mais aussi aux autres éléments de transport aérien, comme les systèmes de contrôle de la circulation aérienne et les installations de navigation. En outre, des modifications importantes ont été apportées dans le poste de pilotage, comme le remplacement d'écrans d'affichage analogiques par des écrans numériques, l'avènement du poste de pilotage de verre, la mise en place de systèmes informatisés d'enregistrements de conversations, etc. Ces progrès et d'autres innovations compliquent d'autant les analyses et les enquêtes sur la sécurité qui exigent de plus en plus de temps.

L'arrivée des aéronefs ultralégers a également eu une incidence sur le Programme du BCSA. Du point de vue technique, les ultralégers ne sont pas des appareils perfectionnés, mais leur prolifération a fait monter en flèche les faits aéronautiques (voir la note du tableau 5). La construction de ces aéronefs n'est pas assujettie aux normes de navigabilité et les niveaux de formation et l'expérience exigés des pilotes sont souvent peu élevés.

2. Initiatives

En raison de sa participation à la création du nouveau Bureau de la sécurité multimodale, le BCSA ne sera pas en mesure d'entreprendre en 1988-1989 des initiatives débordant de son programme actuel.

3. L'état des initiatives annoncées antérieurement

Le BCSA a entrepris en 1986-1987 la mise en oeuvre d'un programme officiel de relations et de communications avec l'industrie pour promouvoir encore plus la sécurité aérienne. Le programme a été conçu pour permettre l'établissement et le maintien de relations de travail étroites avec tous les secteurs des milieux de l'aviation.

Pour ce faire, les membres du Conseil et la haute direction du BCSA ont présenté des documents, fait fonction de premiers conférenciers et participé activement à divers comités ainsi qu'à des séminaires sur la sécurité aérienne organisés aux niveaux national et international et à des réunions annuelles de l'industrie aéronautique. Le programme a

permis au BCSA d'expliquer à ses pairs de l'industrie le mandat unique du Bureau, ses principes directeurs et son mode de fonctionnement. En plus de permettre la diffusion de renseignements, le programme du Bureau permet l'échange d'idées et de commentaires avec des représentants de tous les secteurs des milieux de l'aviation. De plus, les représentants du BCSA donnent des présentations aux transporteurs principaux et aux grands constructeurs d'aéronefs. L'industrie est ainsi plus sensibilisée au rôle du BCSA et à l'importance de la sécurité aérienne.

E. Efficacité du Programme

La Loi sur le BCSA confie à ce dernier la tâche de promouvoir la sécurité aérienne avec impartialité et objectivité. Le public et le secteur de l'aviation qu'il dessert jugeront donc de son efficacité d'après la façon dont il remplira ce mandat, soit en appliquant un code moral rigoureux, en effectuant des analyses savantes et en faisant preuve d'un jugement sûr et objectif dans la tenue de ses enquêtes sur les faits aéronautiques, dans ses analyses des manquements à la sécurité et dans la formulation de ses recommandations.

Il existe de nombreux facteurs qui échappent au BCSA et qui peuvent influer sur la sécurité de l'aviation au Canada comme : les niveaux d'activités de l'aviation, les politiques économiques et publiques, la technologie, l'opinion publique et certains phénomènes naturels comme les conditions atmosphériques. L'efficacité avec laquelle Transports Canada remplit son rôle de réglementation auprès de la communauté de l'aviation et la façon dont il donne suite aux recommandations et aux avis de sécurité dont lui fait part le Bureau sont aussi des variables significatives. La sensibilisation d'autres intervenants du secteur de l'aviation, comme les pilotes, les lignes aériennes et les constructeurs d'aéronefs, à la question de la sécurité et les initiatives qu'ils prennent ont aussi une incidence marquée sur la sécurité aérienne.

Au cours de sa deuxième année de fonctionnement (1986-1987), le BCSA a montré de son efficacité en publiant 33 recommandations, 60 avis et 27 lettres d'information sur la sécurité dont la majorité ont trouvé écho à Transports Canada. De plus, le Bureau a émis 553 rapports confidentiels provisoires sur des faits aéronautiques qu'il a fait parvenir aux parties directement intéressées pour qu'elles les examinent, les commentent et en discutent. La diffusion de rapports provisoires est obligatoire en vertu de la Loi et il est maintenant évident que ce mécanisme favorise des échanges ouverts et directs et qu'il est devenu un outil efficace de promotion de la sécurité aérienne. Le BCSA a également approuvé 453 rapports définitifs qu'il a rendu publics par la distribution de rapports individuels ou par sa publication périodique intitulée "Rapports de faits aéronautiques".

F. Données sur le rendement et justification des ressources

Le tableau 6 résume l'emploi des ressources de fonctionnement (à l'exclusion des immobilisations) ventilées par fonction.

Tableau 6 : Sommaire des ressources par activités (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1988-1989		Prévu 1987-1988		Réel 1986-1987	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Bureau, administrateur en chef et conseils juridiques	1 363	18	1 310	18	1 207	17
Enquête sur la sécurité	6 693	91	6 435	91	6 125	89
Programmes de sécurité	2 599	32	2 499	32	2 026	27
Techniques de sécurité	1 550	20	1 546	20	2 046	23
Médecine aéronautique	338	3	325	3	163	1
Administration	3 015	29	2 898	29	2 970	30
Total	15 558	193	15 013	193	14 537	187

Les indicateurs généraux de la charge de travail correspondent au nombre d'accidents et d'incidents d'aviation et de situations dangereuses qui se définissent collectivement comme des faits aéronautiques (voir page 10). Le Règlement sur le BCSA stipule que tous les accidents d'aviation et certains incidents, définis comme des incidents devant faire l'objet de rapports, doivent être signalés au Bureau. De plus, celui-ci reçoit des rapports soumis volontairement, soit dans le cadre du processus régulier de comptes rendus ou du Programme des comptes rendus confidentiels sur la sécurité aérienne. Le Bureau a pour règle de conduite de faire enquête sur les accidents et les incidents lorsqu'il juge que cela permettrait de dévoiler des renseignements significatifs sur la sécurité, de donner lieu à des mesures correctives ou d'améliorer la prévention des accidents. Lorsque le Bureau n'enquête pas, les faits signalés sont traités et inscrits dans la base de données du BCSA mais, dans la plupart des cas, ils ne font pas l'objet d'un rapport particulier. Des 1 329 accidents et incidents signalés et évalués en 1986-1987, 602 ont donné lieu à une enquête (voir Tableau 7).

Ces indicateurs de la charge de travail échappent au contrôle du Bureau et sont donc difficiles à prédire (voir page 18). Le tableau 7 présente un résumé du nombre d'éléments qui ont une incidence sur la charge de travail.

Les indicateurs de la charge de travail figurant au tableau 7 revêtent un certain intérêt, mais la simple prévision du nombre total de faits aéronautiques ne suffit pas à prévoir la charge de travail. De toute évidence, il y aurait un large écart entre les ressources humaines et financières consacrées à une enquête complexe sur l'écrasement d'un avion à réaction de ligne ayant entraîné des pertes de vies, et les ressources consacrées à une enquête relativement simple sur l'écrasement

d'un monoteur privé. Même dans le cas de deux accidents ou incidents survenus dans des circonstances apparemment identiques, les ressources consacrées aux enquêtes varient souvent beaucoup en raison de la complexité croissante des facteurs déterminants qui émergent à mesure qu'avance l'enquête. Par ailleurs, conformément à ce qui est énoncé dans la section relative à la Perspective de planification, (page 15) les enquêtes deviendront de plus en plus spécialisées et complexes et exigeront toujours plus de ressources tant que se maintiendra le rythme accéléré d'évolution de l'aviation.

Tableau 7 : Indicateurs généraux de la charge de travail

Signalés au Bureau	Prévu 1988-1989	Prévu 1987-1988	Réel 1986-1987
Accidents	540	520	542
Incidents	930	900	787
Rapports confidentiels	350	300	221
Total	1 820	1 720	1 550

Nota : Ces chiffres comprennent tous les faits aéronautiques rapportés de façon obligatoire ou de façon volontaire impliquant des aéronefs immatriculés au Canada ou à l'étranger, et survenus au Canada, ainsi que les faits impliquant tous les aéronefs immatriculés au Canada lors d'accidents survenus à l'étranger. Les prévisions sont fondées sur une combinaison de tendances établies par le passé et sur des prévisions d'activité aéronautique.

Un autre point à considérer dans le rapport entre les indicateurs de la charge de travail, les besoins en ressources et l'utilisation de ces dernières est que l'un n'est souvent pas directement fonction de l'autre. Certains facteurs comme les économies d'échelle et les mesures d'amélioration de la productivité peuvent entrer en jeu et faire accroître l'efficience. Inversement, une réduction des facteurs déterminants de la charge de travail ne s'accompagne pas nécessairement d'une baisse correspondante de celle-ci et des niveaux de ressources. On pourrait être porté à croire qu'une diminution entraîne une baisse des besoins en enquêteurs. Or, de tous les accidents qui se sont effectivement produits, certains ont pu être graves et avoir nécessité une enquête d'envergure. En outre, ces enquêtes exigeront vraisemblablement de plus en plus de ressources au fur et à mesure que se perfectionneront les méthodes techniques d'enquête, compte tenu de la technologie complexe des aéronefs modernes. Par ailleurs, des frais généraux importants sont engagés pour assurer la disponibilité des enquêteurs qui peuvent être appelés à intervenir immédiatement dans certaines situations imprévisibles. Dans la plupart des accidents, les

éléments de preuve sont très éphémères et périssables. Par conséquent, une équipe d'experts hautement spécialisés et bien formés doit se tenir prête à intervenir en tout temps.

Bon nombre des éléments de production du Bureau sont de nature qualitative et donc difficiles à quantifier, mais certains indicateurs de rendement peuvent néanmoins être mesurés et comparés d'une année à l'autre comme le montre le tableau 8 ci-après.

Tableau 8 : Indicateurs comparatifs du rendement

Indicateurs de rendement	**Prévu 1987-1988**	Réel 1986-1987	Réel 1985-1986
Rapports sur faits aéronautiques publiés	**750**	453	271
Recommandations en matière de sûreté formulées	**70**	33	30
Avis de sûreté publiés	**50**	55	33
Bulletins d'information sur la sécurité émis	**40**	61	20
Études effectuées	**5**	2	5
Enquêtes publiques effectuées	**1**	2	1

Nota : L'augmentation significative des "Rapports sur faits aéronautiques publiés" observée en 1987-1988 est largement attribuable à la mise en oeuvre d'un nouveau processus rationalisé qui a donné lieu à la production de "comptes rendus factuels" pour les faits aéronautiques routiniers ne nécessitant ni enquête ni rapport ordinaire.

Ces indicateurs représentent les éléments de production du Programme. Bon nombre d'autres ne figurent pas ici, mais font quand même partie des activités du Bureau. Par exemple, relativement aux enquêtes qu'il dirige, celui-ci réalise des projets techniques, des évaluations de certaines technologies, des analyses de matériaux et des analyses médicales aussi nombreuses que variées. Le Bureau répond en outre à des centaines de demandes de renseignements statistiques qui lui viennent du public, des médias et du secteur de l'aviation, tandis que le Service des relations publiques publie des douzaines de communiqués et, pour respecter sa politique d'ouverture à l'égard du public, répond annuellement à des centaines de demandes de renseignements de la part des médias. C'est de ce genre d'activités et de bon nombre d'autres qu'il faut tenir compte dans l'évaluation du produit total du BCSA qui s'attache à promouvoir la sécurité de l'aviation.

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Le tableau 9 expose, par article, les besoins financiers du Bureau canadien de la sécurité aérienne.

Tableau 9 : Détails des besoins financiers par article (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1988-1989	Prévu 1987-1988	Réel 1986-1987
Personnel			
Traitements et salaires	9 879	9 425	8 569
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1 531	1 414	1 397
Autres frais touchant le personnel	218	190	373
	11 628	11 029	10 339
Biens et services			
Transports et communications	1 385	1 380	1 267
Information	250	248	233
Services professionnels et spéciaux	1 263	1 515	1 482
Location	285	185	217
Achats de services de réparation et d'entretien	263	207	415
Services publics, fournitures et approvisionnements	430	379	510
Toutes autres dépenses	54	70	74
	3 930	3 984	4 198
Total des dépenses de fonctionnement	15 558	15 013	14 537
Capital	1 445	1 061	857
	17 003	16 074	15 394

2. Besoins en personnel

Les besoins en personnel (y compris les contributions statutaires aux régimes d'avantages sociaux des employés) représentent approximativement 75 % des dépenses totales de fonctionnement.

Tableau 10 : Détails des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen 1988-1989
	88-89	87-88	86-87		
Direction					
Membres du Bureau	8	9	8		76 665
Haute direction	7	8	8	51 400-100 700	68 974
Scientifique et professionnelle					
Economique, statistique	4	4	3	15 600-70 392	53 619
Génie	8	9	9	25 715-79 200	52 003
Droit	2	2	2	24 024-92 800	58 409
Médecine	2	2	2	46 726-94 950	87 358
Autres	1	1	1		
Administration et service extérieur					
Services administratifs	21	21	21	15 178-63 264	38 516
Gestion des systèmes d'ordinateurs	2	2	2	20 807-68 111	51 473
Gestion des finances	2	2	2	14 005-59 267	44 467
Services d'information	3	3	3	15 005-59 100	46 544
Gestion du personnel	3	3	3	14 239-60 400	44 159
Autres	-	1	1		
Technique					
Navigation aérienne	55	54	55	34 323-63 173	55 353
Electronique	2	2	2	18 337-57 319	34 926
Techniciens divers	2	1	2	14 009-61 735	33 813
Soutien des sciences sociales	2	2	2	14 009-64 044	31 492
Inspection technique	24	23	23	14 009-63 692	49 267
Autres	2	1	1		42 010

Tableau 10 (suite) : Détails des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen 1988-1989
	88-89	87-88	86-87		
Soutien administratif					
Travail d'écriture et de réglementation	26	24	24	14 338-35 194	24 473
Secrétaire/Sténographe/ Dactylographe	17	19	19	14 210-35 419	25 012

Nota : Les colonnes des années-personnes présentent la répartition prévue, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. La colonne de l'échelle des traitements actuels illustre le traitements par groupe professionnel au 1er octobre 1987. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base, y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations annuelles, les promotions et les augmentations au mérite divisées par le nombre d'années-personnes du groupe professionnel. Les changements dans la répartition des éléments servant de base au calcul peuvent avoir un effet sur la comparaison des moyennes d'une année à l'autre.

3. Coût net du Programme

Le Budget des dépenses du Programme ne renferme que les dépenses devant être imputées sur ses autorisations votées. Le tableau 11 renferme les détails d'autres postes budgétaires dont il faut tenir compte dans le calcul du coût total estimatif du Programme.

Tableau 11 : Coût total du Programme pour 1988-1989 (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1988-1989	Ajouter* autres coûts	Coût total estimatif du programme 1988-1989	1987-1988
Bureau canadien de la sécurité aérienne	17 003	2 694	19 697	18 707

* Les autres coûts de 2,69 millions de dollars se répartissent de la façon suivante :

	(en milliers de dollars)
• locaux fournis gratuitement par Travaux publics	893
• locaux fournis gratuitement par Transports Canada	583
• prestation de services de vol à des fins de vérification de compétence et à des fins opérationnelles pour lesquelles le Conseil du Trésor fournit les ressources directement à l'entrepreneur (Transports Canada)	1 000
• services d'émission de chèques et autres services comptables reçus gratuitement d'Approvisionnements et Services Canada	19
• avantages sociaux des employés couvrant la part de l'employeur des primes et coûts d'assurance payés par le Secrétariat du Conseil du Trésor	199